

DERWENT-ACC-NO: 1987-068734
DERWENT-WEEK: 198710
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Steel cord for conveyor belt - comprises core strand
and six side
strands twisted together

PATENT-ASSIGNEE: KOKOKU KOSENSAKU KK[KOKON]

PRIORITY-DATA: 1985JP-0156595 (July 15, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 62021888 A	January 30, 1987	N/A
004 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 62021888A	N/A	1985JP-0156595
July 15, 1985		

INT-CL (IPC): D07B001/06; F16G001/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 62021888A

BASIC-ABSTRACT: Steel cord comprises a core strand and six
side strands twisted
together. The core strand is composed of a core, 1st layer
of six wires and
2nd layer formed on the 1st layer. The core is composed of
four wires and has
a dia. = 1.05 -1.5 x dia. of wire in the 1st layer.

USE - For conveyor belts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

TITLE-TERMS:

STEEL CORD CONVEYOR BELT COMPRISE CORE STRAND SIX SIDE STRAND
TWIST

DERWENT-CLASS: F02 Q64

CPI-CODES: F01-H01; F03-D; F04-E07;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1987-028745

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-051803

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1987-028745

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-051803

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-21888

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)1月30日

D 07 B 1/06
F 16 G 1/127352-4L
8312-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 スチールコード

⑭ 特 願 昭60-156595

⑮ 出 願 昭60(1985)7月15日

⑯ 発 明 者 近 藤 英 毅 小野田市大字東高泊345番地 興国スチールワイヤ株式会社内

⑰ 出 願 人 興国鋼線索株式会社 東京都中央区京橋2-18-4

⑱ 代 理 人 弁理士 早川 政名

明 細 書

1. 発明の名称

スチールコード

2. 特許請求の範囲

① 1本の心ストランドの外周に6本の側ストランドが撚り合わされ、且つ各ストランドがいずれも平行撚りのスチールコードにおいて、上記心ストランドは心部とその外周の6本の第一層ワイヤと、更にその外周の第二層ワイヤとでウォリントン型に構成すると共に、その心部は4本の心ワイヤで形成し、この心部の径を上記第一層ワイヤの径の1.05～1.50倍とし、そして第一層ワイヤの型付率を83±10%とし、且つ上記第二層ワイヤの相互は互いに離間させてなるスチールコード。

② 上記4本の心ワイヤが、スチール製である特許請求の範囲第1項記載のスチールコード。

③ 上記4本の心ワイヤが、アラミド繊維又は炭素繊維製である特許請求の範囲第1項記載

のスチールコード。

④ 上記4本の心ワイヤがスチール製心ワイヤ、アラミド繊維又は炭素繊維製心ワイヤとの組合せである特許請求の範囲第1項記載のスチールコード。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は補強の目的でコンベアベルト等のベルト内に埋設し用いられるベルト補強用の特に疲労特性の優れたスチールコードに関する。

(従来の技術)

本発明とは達成課題を異にしているが、同用途のスチールコードの代表例として特公昭59-20796号等があり、同公報には心ストランドの心系線と側系線の飛出しを防止すると共に耐屈曲性およびゴム等の可塑物との接着性を向上させることを達成課題として、第1側系線の直径の1.15乃至1.5倍の直径を有する心系線又は3本撚りストランドを牽引しつつ、該心系線又は3本撚りストランドの回りに、型

付率が65乃至90%のウェーブ加工が施された第1側索線をウォリントン捻り加工して心ストランドを形成し、次いで該心ストランドを牽引しつつ、該心ストランドの回りに他の側ストランドを捻り合わせることを特徴とする可塑性補強用スチールコードの製造方法が提案されている。

この方法により製造されるスチールコードは、心ストランドの第1側索線がその型付率を適当な値に加工されていて、心索線に対する絡みつきに優れ、飛び出し現象のない有用性を備え、且つ各側ストランド間の隙間および各第1側索線間の隙間によりゴム等の可塑性物との接着性が良好で、ベルト補強用のものとして好ましいものである。

ところでベルト補強用のスチールコードには、上記飛び出しおよび可塑性物との接着性の他にコード自体の疲労特性の問題がある。

斯る問題点すなわち心ストランドにおける心部の疲労特性は耐屈曲性の向上を計る上で重要

な要素である。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明が解決しようとする問題点は、従来品の利点を損なわずに、心ストランドにおける心部の疲労特性すなわち耐屈曲性が向上したものとすることにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明が叙上の問題点を達成するために講じた手段は、1本の心ストランドの外周に6本の側ストランドが捻り合わされ、且つ各ストランドがいずれも平行捻りのスチールコードにおいて、上記心ストランドは心部とその外周の6本の第一層ワイヤと、更にその外周の第二層ワイヤとでウォリントン型に構成すると共に、その心部は4本の心ワイヤで形成し、この心部の径を上記第一層ワイヤの径の1.05~1.50倍とし、そして第一層ワイヤの型付率を83±10%とし、且つ上記第二層ワイヤの相互は互いに隙間させて成る構成としたことを特徴とする。

(作用)

第一層ワイヤに対して1.05~1.50倍の増径率を有する心部が4本の心ワイヤからなり、この各心ワイヤ径は、同増径率の3本捻りストランドからなる従来品の各索線径に比較して10%細い。

そして疲労は曲げ応力に影響され、曲げ応力は

$$\sigma = E \frac{d}{D}$$

σ : 曲げ応力
 E : 弾性係数
 d : 索線径
 D : シープ等の径

で表わされて、径が細くなることに比例して同応力は小さくなる。

このことから、4本の心ワイヤからなる心部は、単線のものはもとより3本捻りストランドからなる従来品に比較して、曲げ応力が10%小さくなり、疲労特性すなわち耐屈曲性が向上する。

(実施例)

以下本発明の実施の一例を詳述する。

図中(A)はスチールコードであり、このスチールコード(A)は1本の心ストランド(A₁)の外周に6本の側ストランド(A₂)が捻り合わされていて、各ストランドはいずれも平行捻りされている。

心ストランド(A₁)は心部(1)と、その外周の6本の第一層ワイヤ(2)と、更にその外周の大小異径の12本の第二層ワイヤ(3)とでセミウォリントン型に構成すると共に、その心部(1)は4本の心ワイヤ(1a)で形成し、この心部(1)の径(d)を第一層ワイヤ(2)のワイヤ径(d₁)の1.05~1.50倍とし、第一層ワイヤ(2)の相互間に隙間(S₁)を形成し、そして第一層ワイヤ(2)の型付率を83±10%とし、且つ上記第二層ワイヤ(3)の相互は互いに隙間(S)を隔てて隙間するように形成している。

心ワイヤ(1a)はスチール製又はアラミド繊維

維製又は炭素繊維製又はこれらの任意組合せのものであり、さらに他の素材たとえばグラスファイバー、シリコンカーバイド、ポリアセタール等であっても良い。繊維は撚系して用いられる。

この心ストランド(A₁)の径(D)は側ストランド(A₂)の径(D₁)の1.05~1.30倍とし、各側ストランド(A₂)間に隙間(S₂)を形成している。

側ストランド(A₂)は心ワイヤ(4)と、その外周の6本の第一層ワイヤ(5)と、更にその外周の同径で6本又は図面に示す大小異径の12本の第二層ワイヤ(6)とでウォリントン型に構成しており、その心ワイヤ(4)の径(d₂)を第一層ワイヤ(5)の径(d₃)の1.03~1.15倍とし、且つ第一層ワイヤ(5)の型付率を83±10%としていて、各第一層ワイヤ(5)間および各第二層ワイヤ(6)間には夫々僅かの隙間を残している。

型付率は上記値を下回ると第一層ワイヤ(2)

第一層ワイヤ(2)

の型付率 : 80%

増径率(d/d₁) : 1.31倍

第二層ワイヤ(3)の径 : 0.55 mm, 0.37 mm

隙間(S) : 0.11 mm

"(S₁) : 0.10 mm

側ストランド

側ストランド(A₂)

の撚りピッチ : 21 mm

Z撚り(又はS撚り)

心ワイヤ(4)

の径(d₂) : 0.53 mm

第一層ワイヤ(5)

の径(d₃) : 0.50 mm

増径率(d₂/d₃) : 1.06倍

第二層ワイヤ(6)の径 : 0.53 mm, 0.40 mm

斯くしたスチールコード(A)は心ワイヤ(1a)径が0.30 mmで、同じ心部径の3本撚りストランドにおける線径0.33 mmよりも10%細くて、曲げ応力が10%小さく、疲労

(5)が反発性のために分離し易く、また値が上回ると締付け接触性が悪くなる。

次に具体例を示す。

スチールコード(A)は第1図に示す横断面構造で、心ストランド(A₁)および側ストランド(A₂)の各ワイヤ径は次の通りである。

コード撚りピッチ : 52.5 mm

Z撚り(又はS撚り)

増径率(D/D₁) : 1.10倍

隙間(S₂) : 0.23 mm

心ストランド

心ストランド(A₁)

の撚りピッチ : 19.3 mm

Z撚り(又はS撚り)

心部(1)の撚りピッチ : 6.5 mm

心部(1)の径(d) : 0.72 mm

心ワイヤ(1a)の径 : 0.30 mm

第一層ワイヤ(2)

の径(d₁) : 0.55 mm

特性に優れるものであり、隙間(S₂)(S₁)(S₁)を通してゴム等の可塑物が侵入し易く、その接着性が高い。

このように構成されたスチールコード(A)は多数本が平行に引揃えられ、同状態でゴム等の可塑物により帯状に被包され、ベルトの補強用として叙上の種々の特性を発揮するものである。

(発明の効果)

したがって本発明によれば次の利点がある。

- ① 飛び出しを防止し且つ可塑物との接着性を満足させる心ストランドにおける心部の増径率を1.05~1.50倍に確保しながら、その疲労特性すなわち耐屈曲性が向上して、たとえばベルト補強用にそのベルト寿命を延ばして好適である。
- ② 心ワイヤがアラミド繊維又は炭素繊維製である場合には、スチール製の様な剛性がなくて、一層飛び出しがなく、スチール製に比べて約5分の1も軽量であり、また耐疲労性が

良く、弾性率および耐熱性高く、さらにスチール製のようにゴム等の可塑物が侵入しないための発錆もなく耐食性に富む効果がある。

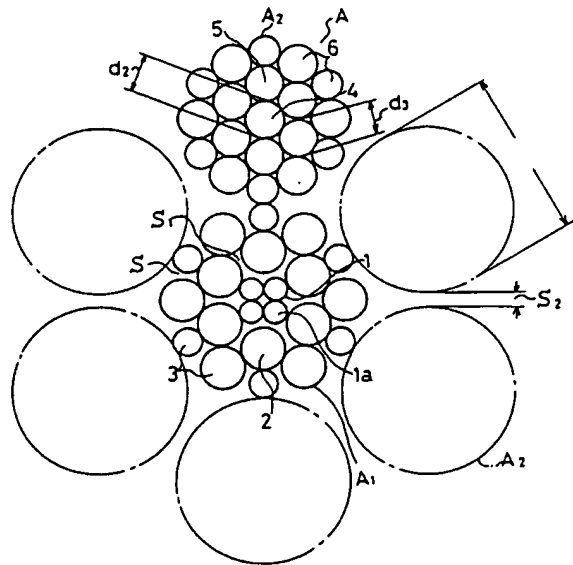
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明スチールコードの一実施例を示す拡大横断面図。第2図は心ストランドの同横断面図である。

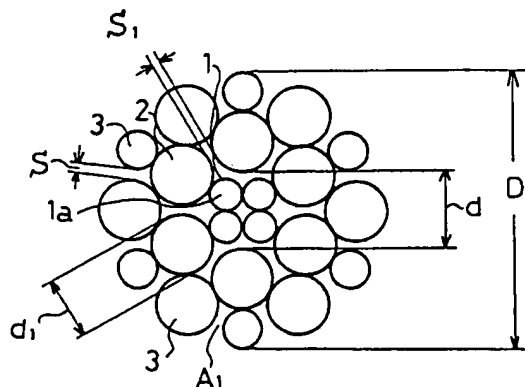
図中

- (A) はスチールコード
- (A₁) は心ストランド
- (A₂) は側ストランド
- (1) は心部
- (1a) は心ワイヤ
- (2) は第一層ワイヤ
- (3) は第二層ワイヤ
- (d) は心部の径
- (d₁) は第一層ワイヤの径
- (S) は隙間

第 1 図



第 2 図



DERWENT-ACC-NO: 1987-068734
DERWENT-WEEK: 198710
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Steel cord for conveyor belt - comprises core strand
and six side
strands twisted together

PATENT-ASSIGNEE: KOKOKU KOSENSAKU KK[KOKON]

PRIORITY-DATA: 1985JP-0156595 (July 15, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 62021888 A	January 30, 1987	N/A
004	N/A	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 62021888A	N/A	1985JP-0156595
July 15, 1985		

INT-CL (IPC): D07B001/06; F16G001/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 62021888A

BASIC-ABSTRACT: Steel cord comprises a core strand and six
side strands twisted
together. The core strand is composed of a core, 1st layer
of six wires and
2nd layer formed on the 1st layer. The core is composed of
four wires and has
a dia. = 1.05 -1.5 x dia. of wire in the 1st layer.

USE - For conveyor belts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

TITLE-TERMS:

STEEL CORD CONVEYOR BELT COMPRISE CORE STRAND SIX SIDE STRAND
TWIST

DERWENT-CLASS: F02 Q64

CPI-CODES: F01-H01; F03-D; F04-E07;